



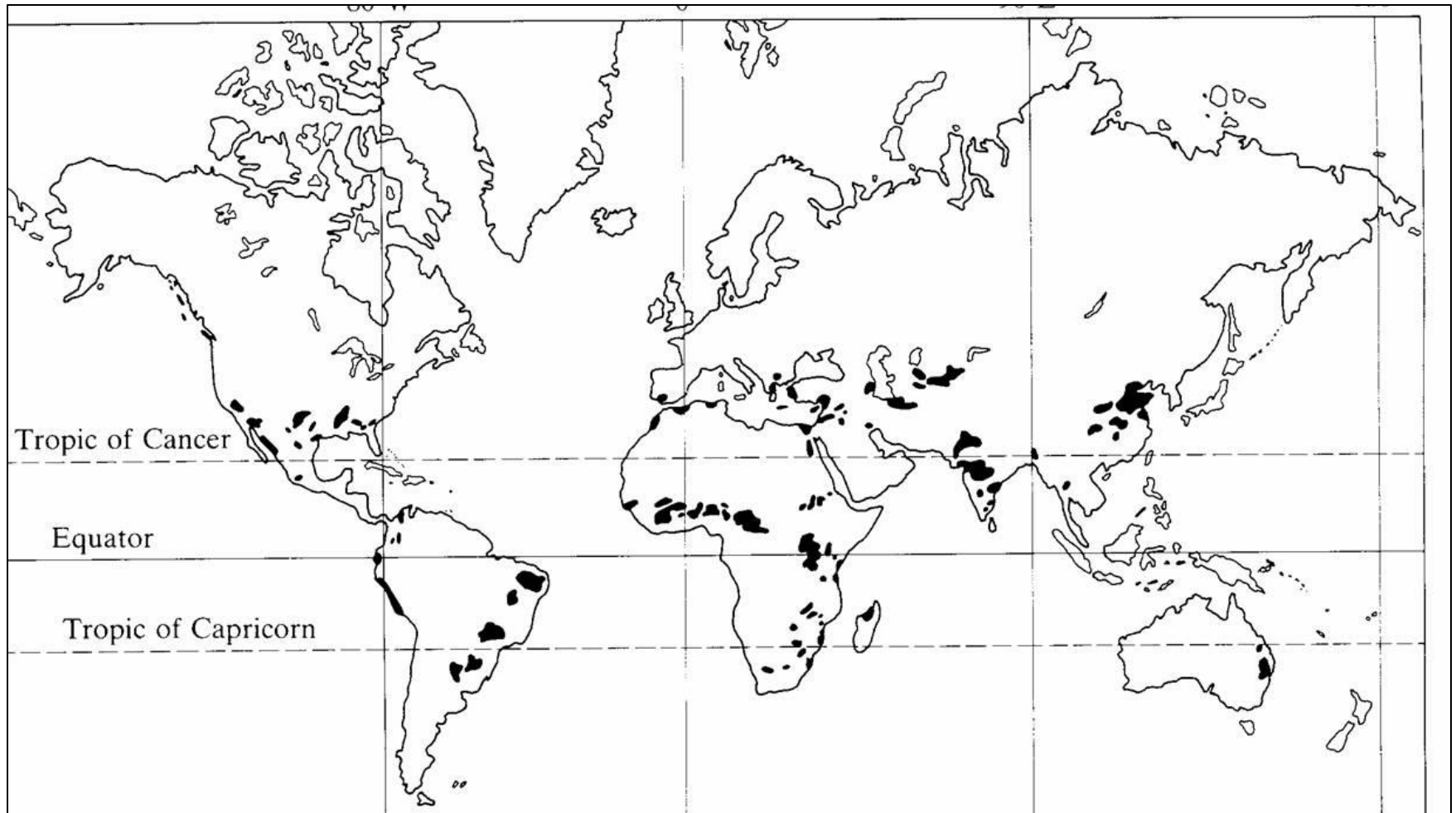
# **Ravageurs et ennemis naturels rencontrés sur le cotonnier**

**P. J. Silvie**

**IRD/CIRAD**

**SupAgro 7 Février 2011  
DES Gembloux-UCL  
(Master complémentaire en protection  
des cultures tropicales et subtropicales)**

# Régions de production du coton



**La majorité de la culture dans le monde est conduite en irrigation**



**Gestion d'un facteur limitant : l'eau !**



# Comme toutes les cultures...

Le cotonnier subit la concurrence de **Mauvaises herbes**, l'action d'autres **bio agresseurs** qui provoquent des dégâts et des pertes

## Maladies

champignons  
bactéries  
virus



## Ravageurs

Nématodes  
Myriapodes  
Acariens  
Insectes





# Domaine d'intérêt aujourd'hui

champignons

bactéries

virus

Ravageurs

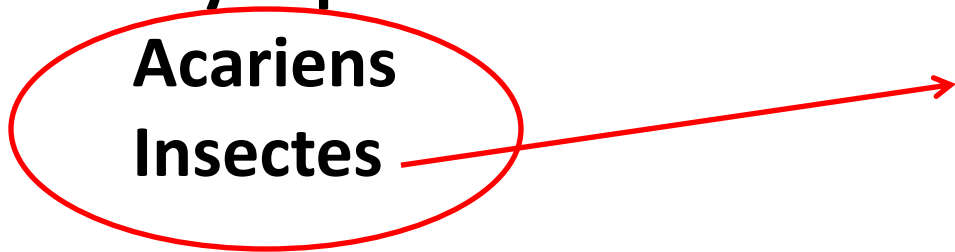
Nématodes

Myriapodes

Acariens

Insectes

**Virus**



# Promenade dans les champs

En culture pluviale

I Ravageurs

II Ennemis naturels

Du semis à la récolte du coton-graine

# **Partie I**

**Ravageurs**



# Promenade dans les champs

Sur les graines en germination



# Promenade dans les champs

## Sur les plantules













# Promenade dans les champs

## Aspect général de la plante





# Promenade dans les champs

## Aspect général de la plante





# Promenade dans les champs

## Aspect général de la plante



Dégâts antérieurs à l'observation

# Promenade dans les champs



**Plants manquants**

**Plants nains**





# Promenade dans les champs



**Plants nains**



# Promenade dans les champs

## Sur les feuilles





























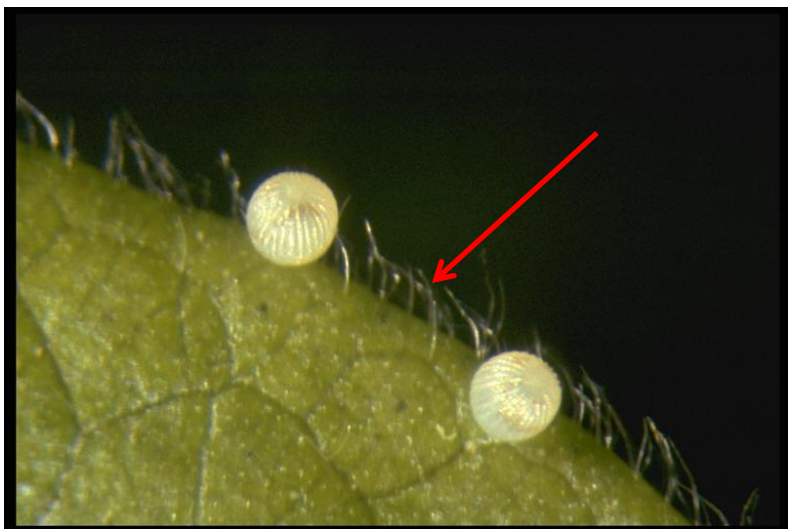


# Promenade dans les champs

## Attaques des boutons floraux









# Un ravageur majeur du cotonnier et des cultures maraîchères



# Répartition des espèces (Un exemple)

*Heliothis virescens* (tobacco budworm)

*Helicoverpa zea* (cotton bollworm)

*Helicoverpa armigera* (American bollworm)

*Helicoverpa punctigera* (Australian budworm)



*Helicoverpa zea*



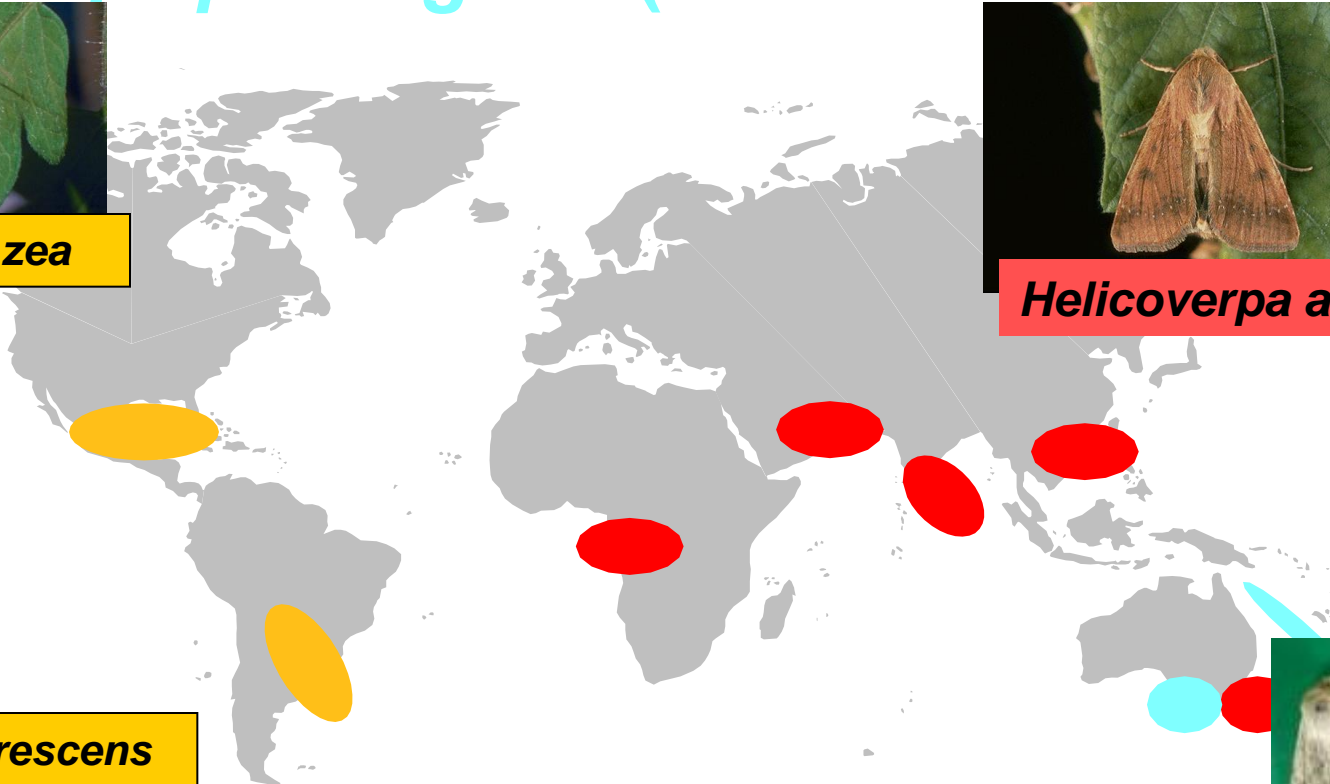
*Helicoverpa armigera*



*Heliothis virescens*



*Helicoverpa punctigera*



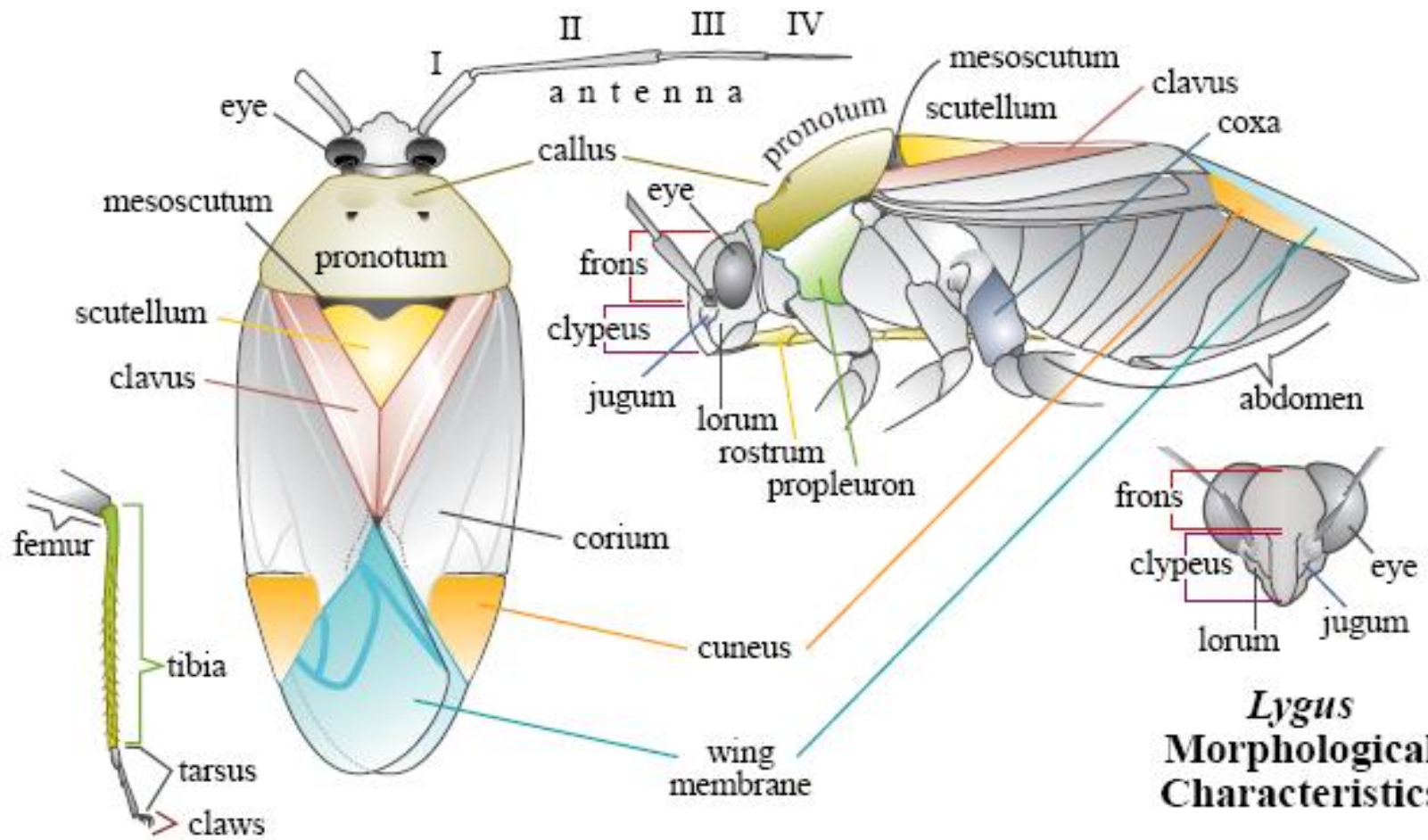












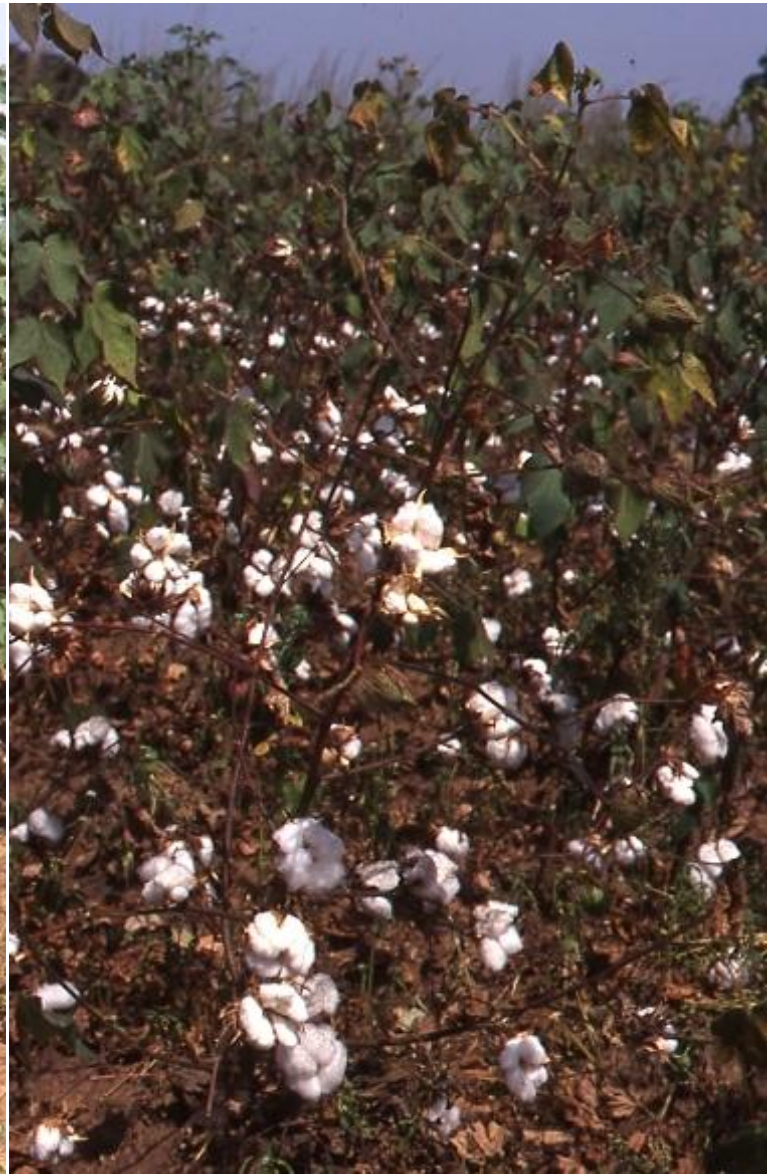
***Lygus***  
**Morphological**  
**Characteristics**







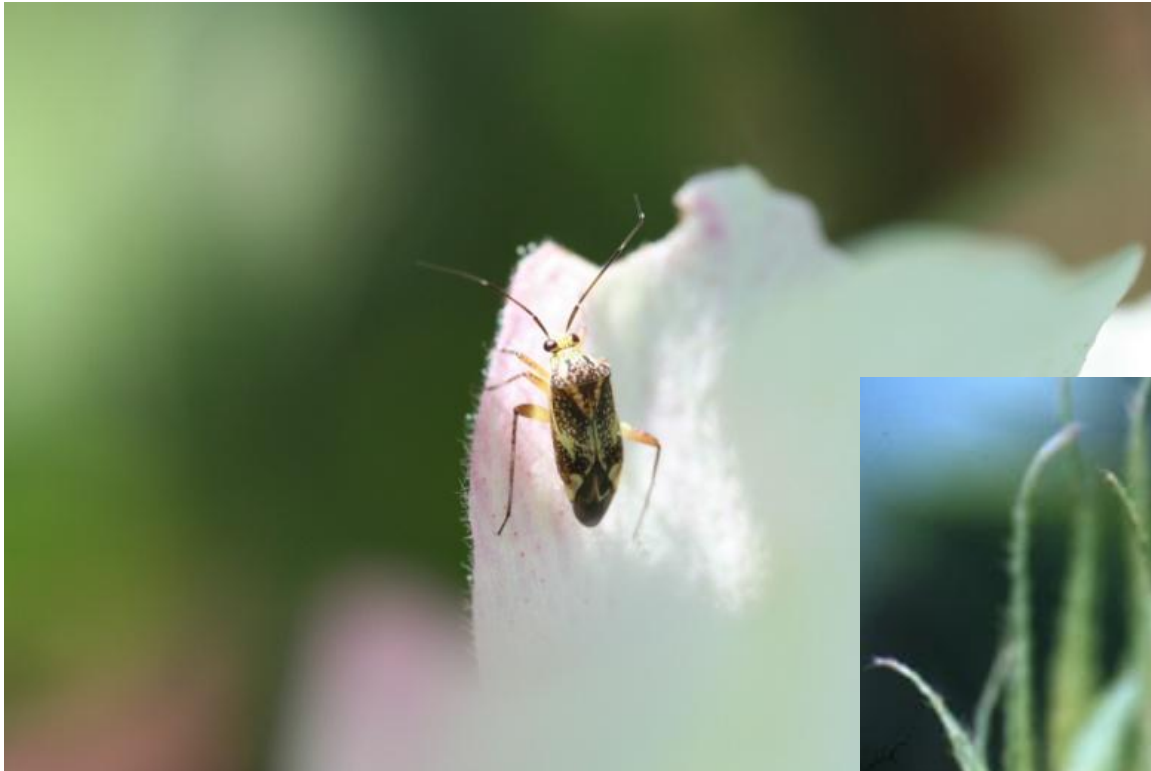






# Promenade dans les champs

## Attaques des fleurs













# Promenade dans les champs

## Attaques des capsules vertes



# Promenade dans les champs

## Attaques des capsules vertes





# Promenade dans les champs



**Savoir reconnaître les adultes des Lépidoptères**



















Capsules momifiées



Capsules pourries

# Promenade dans les champs

## Attaques sur les capsules mûres (ouvertes)







# Promenade dans les champs

## Qualité de la fibre (capsules ouvertes)



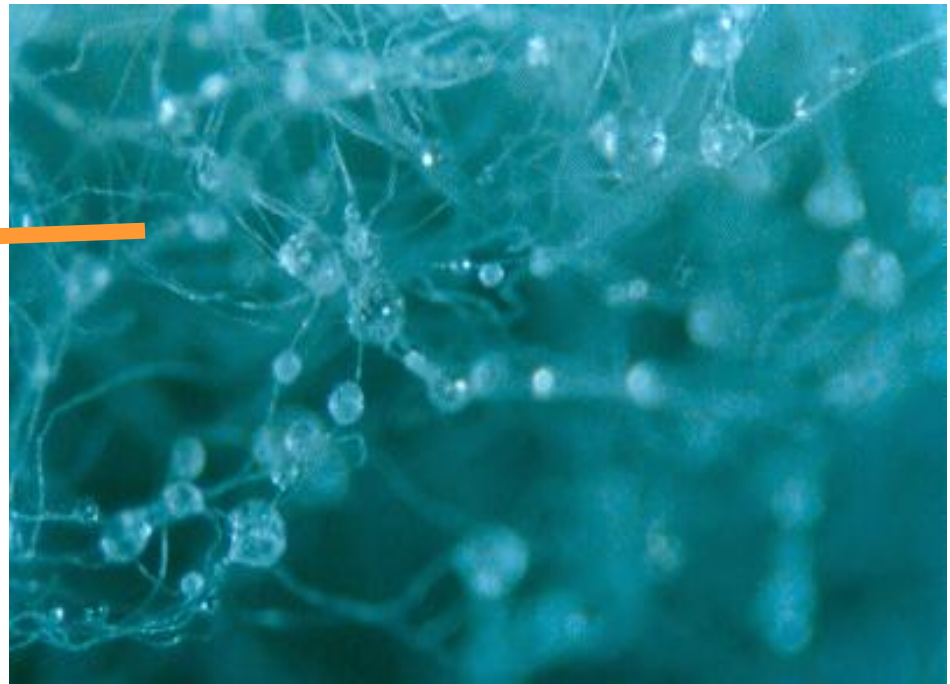
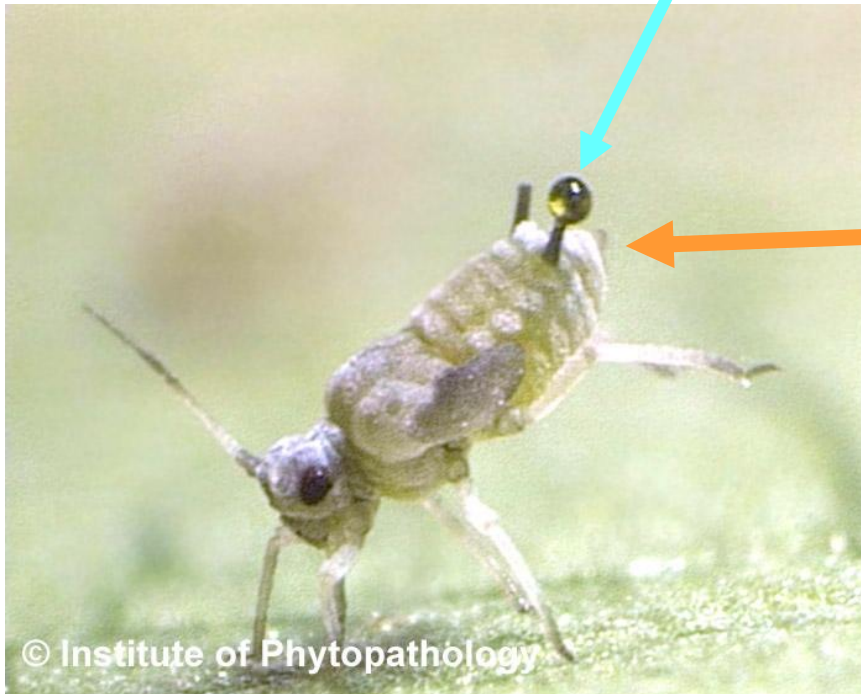
La qualité de la fibre est affectée,  
quand elle est directement contaminée...



# Les dégâts indirects

- Le collage

Non



**Récapitulons !!**



# La diversité des ravageurs

## Lépidoptères

Amérique	Afrique sub-Sah.
<i>Alabama argillacea</i> Bt (Cry1Ac)	<i>Syllepte derogata</i> Bt
<i>Pseudoplusia includens</i>	<i>Anomis flava</i>
<i>Spodoptera eridania</i>	<i>Spodoptera littoralis</i>
<i>Spodoptera frugiperda</i>	<i>Heliothis armigera</i> Bt
<i>Heliothis virescens</i> Bt	<i>Diparopsis watersi</i> Bt
<i>Helicoverpa zea</i>	<i>Thaumatotibia</i> (=
<i>P. gossypiella</i> Bt	<i>Cryptophlebia</i> ) <i>leucotreta</i>
	<i>P. gossypiella</i> Bt

# Coléoptères

Amérique	Afrique sub-Sah.
<i>Eutinobothrus brasiliensis</i> <i>Conotrachelus denieri</i> <i>Anthonomus grandis</i>  <b>Chrysomelidae divers</b>	<i>(Sphenoptera gossypii)</i>     <b>Altises (sur Glandless)</b>



## Punaïses

Amérique	Afrique sub-Sah.
<i>Dysdercus chaquensis</i> <i>Dysdercus peruvianus</i> <b>Miridae</b> <b>Pentatomidae</b>	<i>Dysdercus voelkeri</i>  <b>Miridae</b> <b>Pentatomidae</b>

# Insectes piqueurs-suceurs

Amérique	Afrique sub-Sah.
<i>Aphis gossypii</i> ( <b>vecteur</b> )	<i>Aphis gossypii</i> ( <b>miellats</b> )
<i>Bemisia tabaci</i> ( <b>vecteur</b> ) « <i>B. argentifolii</i> »	<i>Bemisia tabaci</i> ( <b>vecteur</b> ) « <i>B. argentifolii</i> »
<i>Agallia albidula</i>	<i>Empoasca</i>



# Acariens

Amérique	Afrique sub-Sah.
<i>Tetranychus urticae</i>  <i>P. latus</i>	<i>Polyphagotarsonemus latus</i>  <b>Tetranychidae</b>

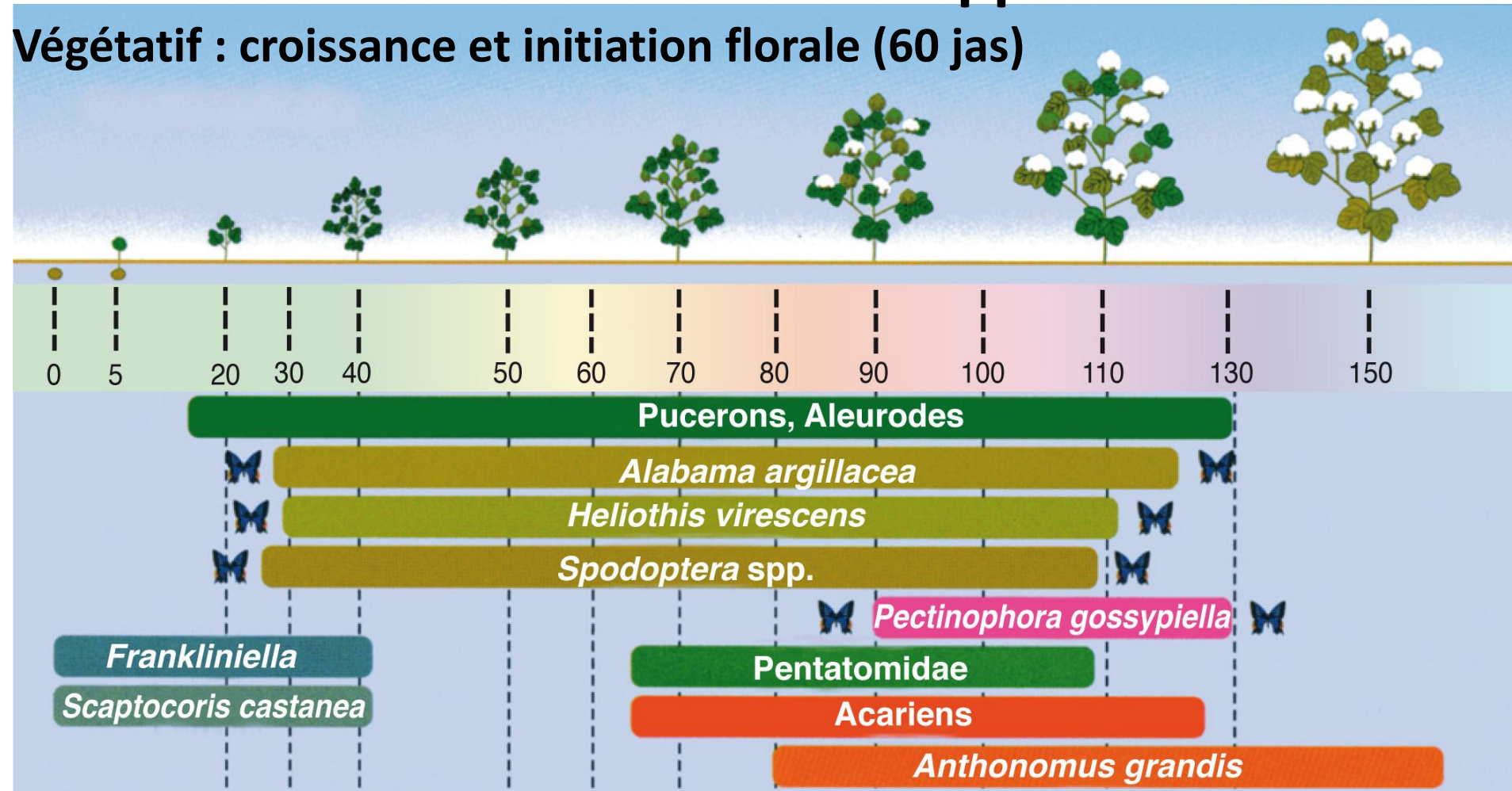
## Autres

Amérique	Afrique sub-Sah.
<b>Thysanoptères</b> <i>(Frankliniella schultzei)</i> <b>Lépidoptères</b> <i>Agrotis ipsilon</i> <i>Spodoptera cosmioides</i>	<b>Psylles</b>  <i>Mussidia nigrivenella</i> <i>Diparopsis castanea</i>



# Rappel: la plante peut être attaquée à tous les stades de son développement

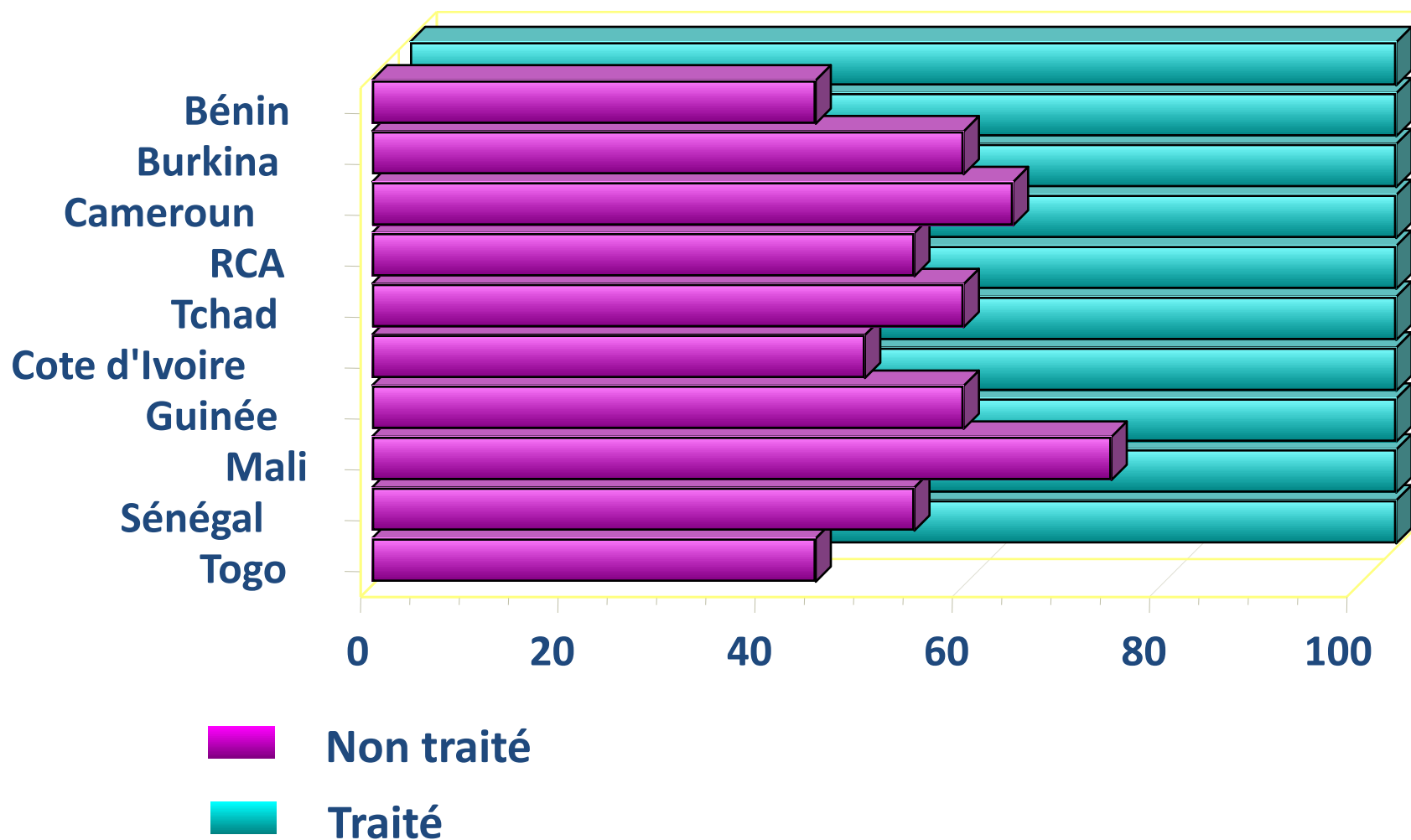
Végétatif : croissance et initiation florale (60 jas)



Fructifère : floraison, fructification, maturation  
Du 60e au ...

# Pertes de production de coton-graine

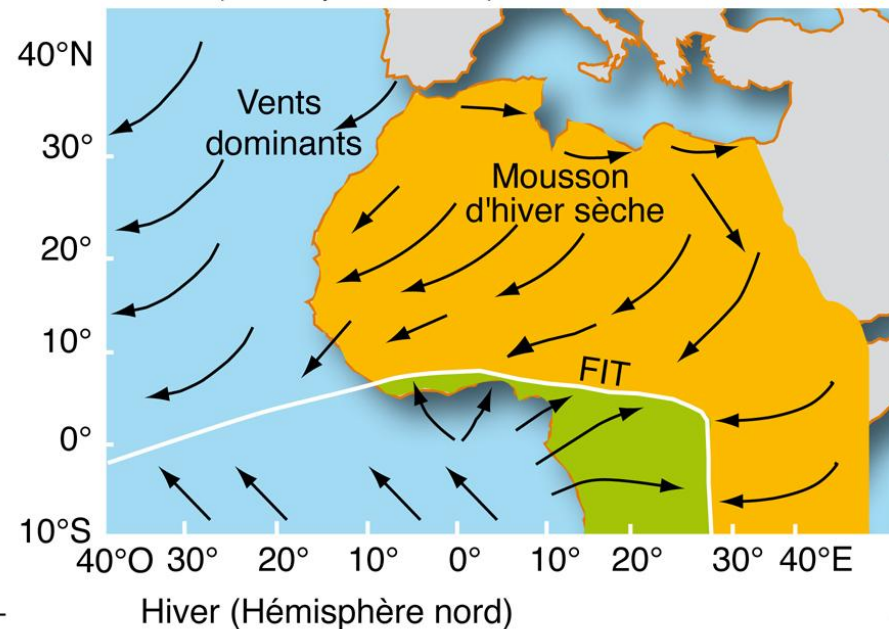
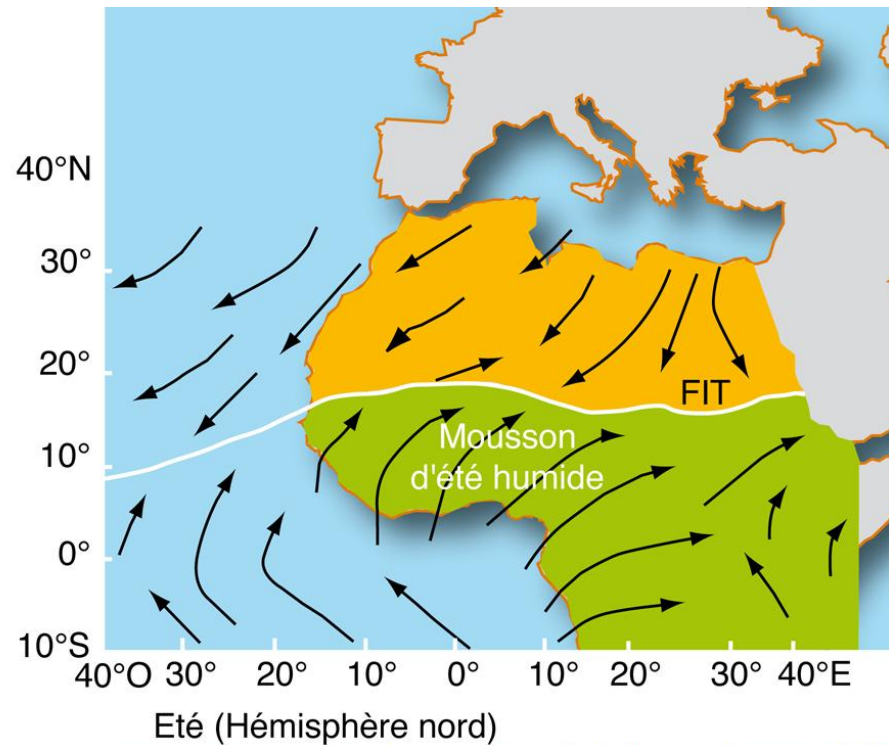
production de Coton-graine (en % du potentiel)





# Facteurs écologiques influençant le degré d'importance des bio agresseurs

## Le climat



# **Facteurs écologiques influençant le degré d'importance des bio agresseurs**

## **Le climat**

### **sec et hivers froids**

- **Ouzbékistan**
- **XinJiang chinois**
- **Syrie**
- **Certaines régions des USA).**

**Les attaques sont alors modérées**

# Les modalités de culture

La destruction des écosystèmes naturels (biodiversité)  
aggrave la pression des bio agresseurs



3-6 applications/cycle cultural

1000 kg coton-graine/ha



**Monoculture à grande échelle**

15-20 applications/cycle cultural

3000 kg coton-graine/ha



# Partie II

## Ennemis naturels

**Quid du contrôle biologique naturel ?**

# Quelques ennemis naturels











Chenille ayant mangé du maïs Bt



# Récapitulatif

**Prédateurs**

**Parasitoïdes**

**Pathogènes**

# Les entomophages

















# Les entomopathogènes





**Un exemple de complexe: les ennemis  
naturels du puceron *Aphis gossypii***

































- Braconidae : *Aphidius*



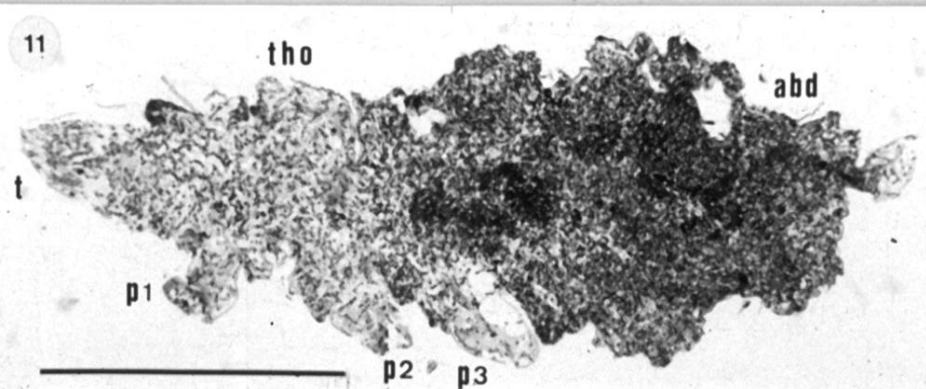
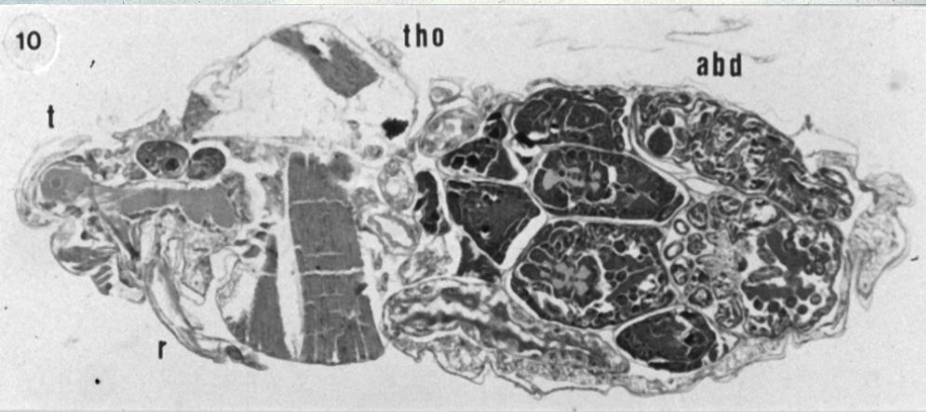




- Chalcidien : *Aphelinus*

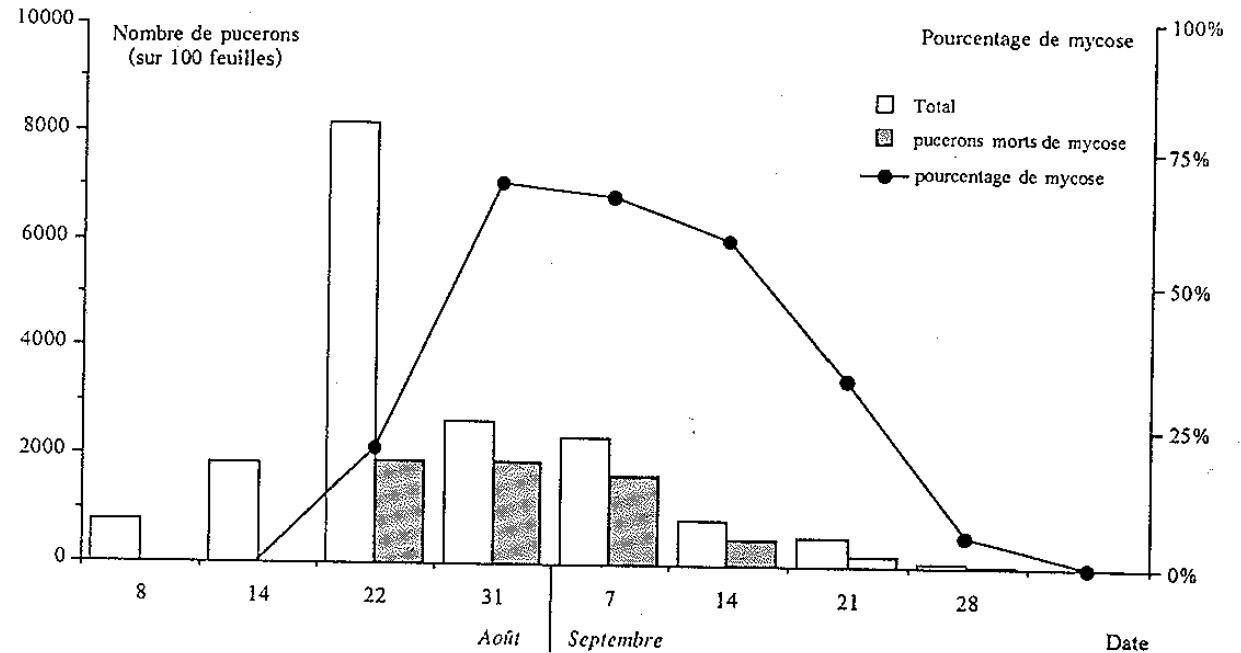
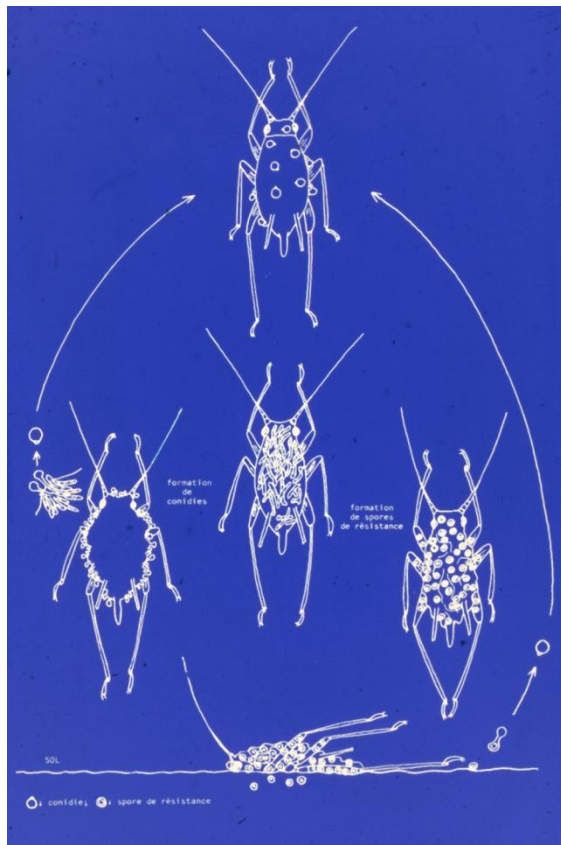








# *Neozygites fresenii* (Tchad)



Champignon entomopathogène cosmopolite



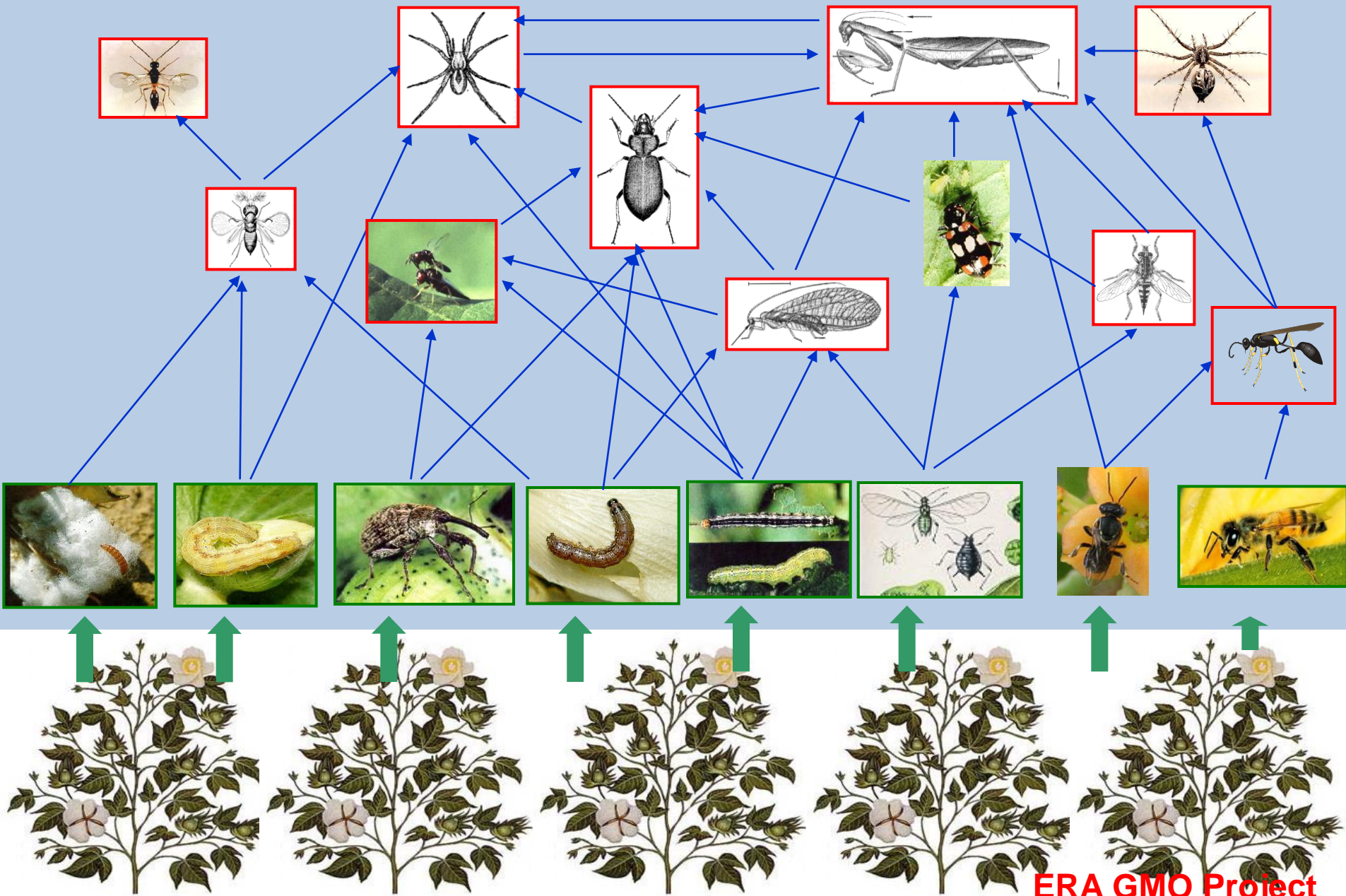
# Récapitulatif

plus de 1300 espèces recensées, dont 150 peuvent être nuisibles;  
tous les organes de la plante sont concernés

Les pertes de production peuvent être importantes  
(84% selon Silvy, 1995);

La qualité de la fibre peut être affectée,  
quand elle n'est pas directement contaminée...

# Un réseau trophique complexe







**Une pause ?**